

بررسی عوامل مؤثر در بهبود کیفیت استحکام اتصالات چسبی در صنایع

بسته‌بندی

محمد رضا کاجی^{۱*}، محمد رضا فراهانی^۲

تاریخ دریافت مقاله: آبان ماه ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۶

چکیده

استفاده از چسب به دلیل مزیت‌های فراوان در بسیاری از صنایع بسته‌بندی در حال گسترش است. شناخت ماهیت و عوامل مؤثر بر کیفیت اتصالات چسبی، می‌تواند سبب افزایش کیفیت اتصال و در نتیجه بهبود استحکام اتصال شود. در این مطالعه، ابتدا نظریه‌های حاکم بر اتصالات چسبی بیان شده و سپس به بررسی تنش‌های وارد بر ناحیه اتصال چسبی ناشی از نحوه بارگذاری و حالت‌های مختلف واماندگی چسب پرداخته می‌شود. تنش‌های پیل و کیلواژ دو تنش اصلی و مهم در شکست اتصال می‌باشند. برای بهبود استحکام اتصال چسبی این دو تنش باید در طول اتصال یکنواخت شوند. دو نوع واماندگی برای چسب تعریف شده است. واماندگی درون چسبی که ناشی از عدم پخت مناسب و یا ضعیف بودن خواص چسب است و واماندگی برون چسبی که معمولاً به دلیل ضعف آماده‌سازی سطوح صورت می‌گیرد. هم‌چنین برای بهینه نمودن اتصال، عوامل مؤثر بر شاخص‌های خواص چسب، هندسه ناحیه اتصال و آماده‌سازی سطوح پیش از اتصال، به‌عنوان عوامل مؤثر بر کیفیت استحکام بیان می‌شود.

واژه‌های کلیدی

بهبود اتصال چسبی، تنش پیل^۳ و کیلواژ^۴

ضایعات نیز بسیار مؤثر است. موارد فوق سبب لزوم بسته‌بندی مناسب محصول، بخصوص در صنایع غذایی و بهداشتی شده است. یکی از مهم‌ترین مسائل موجود در بسته‌بندی، اتصالات چسبی می‌باشد. استفاده از اتصالات چسبی به دلیل مزیت‌های فراوان از جمله کاهش وزن و کاهش هزینه، بازدهی بالاتر، قابلیت پخش نمودن نیرو در سرتاسر اتصال، درزبندی کردن اتصال و هم‌چنین امکان اتصال مواد غیرمشابه در بسیاری از صنایع بسته‌بندی به‌سرعت در حال رشد است. بسیاری از روش‌های بسته‌بندی مانند روش تخلیه هوا و بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح‌شده، نیازمند استفاده از چسب مناسب می‌باشند. اگر در بسته‌بندی از اتصالات چسبی مناسب استفاده نشود، بسته‌بندی از کارایی لازم برخوردار نخواهد بود، لذا شناخت ماهیت چسب و عوامل مؤثر بر کیفیت آن می‌تواند سبب

۱- مقدمه

امروزه عرضه بسیاری از کالاها در بازار، نیازمند بسته‌بندی مناسب است. هدف از بسته‌بندی، جلوگیری از ورود عوامل خارجی مخرب و فرار خواص داخلی محصول می‌باشد. هم‌چنین بسته‌بندی علاوه بر نقشی که در بازاریابی و معرفی محصول دارد در جلوگیری از ایجاد و کاهش

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران. (m.kaji@ut.ac.ir).

۲- استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، تهران. ایران (mrfarahani@ut.ac.ir).

3- Peel

4- Celvage